

# ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES Y DESARROLLO REGIONAL. EL CASO DE CIDERE BIO-BIO (VII REGION, CHILE)

CLAUDIO LAPOSTOL \*

## ABSTRACT

*This article states the very interesting experience related with CIDERE Bio-Bio. CIDERE is a private corporation created 20 years ago with the main objective of promoting an integral development of the geographical area covered by the provinces of Arauco, Bio-Bio, Concepción, Malleco and Ñuble. This institution is integrated by universities, industries and banks established in this area and has had a great success in promoting and identifying small scale projects. The experience could serve as a regional development model.*

---

## INTRODUCCIÓN

---

El papel de las organizaciones no gubernamentales en el desarrollo regional y local está recibiendo una creciente atención por parte de estudiosos y responsables del desarrollo regional. Se considera que tales organizaciones tienen un considerable potencial de movilización social en torno a la solución de problemas específicos, frente a los cuales grupos organizados de ciudadanos pueden encontrar respuestas efectivas en el marco de la autoconfianza colectiva. En no pocas oportunidades, soluciones a cuestiones como empleo, ingresos, comercialización, salud, vivienda, etc., pueden provenir —más que del Estado— de las propias comunidades organizadas. Un número anterior de esta propia Revista (EURE N° 29, 1983) fue dedicado a efectuar un primer examen de esta cuestión.

CIDERE Bio-Bio es una organización no gubernamental de carácter regional, exitosa por un lado y, en cierto sentido, *sui generis* por otro, puesto que se trata de una organización formada por *empresas* de variado tipo, estructuradas como una Corporación de Derecho Privado, sin fines de lucro (Decreto Supremo N° 638, de 1967).

El texto que sigue está basado en la XVIII Memoria Anual de la Corporación, correspondiente al ejercicio julio 1983/julio 1984.

---

\* Presidente, CIDERE Bio-Bio.

---

## I. SINTESIS DE ACTIVIDADES DE CIDERE (período julio 1983/1984)

---

Las actividades y tecnologías productivas creadas por la Corporación en períodos anteriores generaron durante este año la cuantía más alta de bienes, y las nuevas actividades puestas en marcha en el transcurso de este período cuentan con una creciente demanda para los productos que elaboran.

En suma, el valor de los bienes generados en este período anual fue de \$ 3.500.000.000 (US\$ 38.000.000), mayoritariamente constituido por productos que fueron exportados o que sustituyeron parte del petróleo que el país necesita importar.

En virtud de las prioridades que regulan la acción de CIDERE Bío-Bío, dichos bienes provienen del destino provechoso dado mediante tecnologías sencillas a recursos naturales y desechos industriales que antes se desperdiciaban, cuya recolección, transporte, procesamiento y comercialización, a cargo de trabajadores independientes, trabajadores empresarios, pequeños y medianos industriales, o de otros usuarios, conformaron durante este período anual una ocupación equivalente a la de un contingente de 25.000 trabajadores.

El grado de sencillez de las tecnologías con que están concebidas las actividades productivas que impulsa la Corporación hace que quienes las emprenden necesiten incurrir en bajas inversiones para materializarlas y pueden operarlas sin mayor requerimiento de capacitación. Lo explicado determina la característica de los dieciocho años del accionar de CIDERE, cual es la de crear actividades productivas para gente de escasos recursos y para mano de obra no capacitada, que constituyen alternativas de trabajo para vastos sectores de desocupados de la región, sean éstos de zonas rurales o de áreas suburbanas.

Por otra parte, durante este período la Corporación volvió a realizar su tarea de identificación y evaluación de potencialidades con similar intensidad a como lo había hecho hasta hace algunos años. A la vista de los resultados que se han empezado a obtener, se puede señalar que está asegurada la conservación de la trayectoria ascendente tras la finalidad de promover un desarrollo integral de la región del Bío-Bío, originando ocupaciones productivas para los más desposeídos, que les procuren los medios para satisfacer sus necesidades básicas y mejorar la calidad de sus vidas, enseñándoles a utilizar eficientemente y en beneficio propio los recursos naturales que los rodean.

El costo de la operación global que hace posible la acción de CIDERE Bío-Bío ascendió a \$ 30.000.000 (US\$ 328.000) durante este año. Si se relaciona este costo con los \$ 3.500.000.000 (US\$ 38.000.000) de bienes generados en el mismo lapso, se puede apreciar que lo invertido en la operación tuvo la virtud de originar dinero por una cantidad ciento quince veces mayor.

---

## II. PRIORIDADES PARA LA CREACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

---

El trabajo de CIDERE Bío-Bío en beneficio del desarrollo económico-social de la región se ajusta a prioridades que están dirigidas a la creación de actividades productivas que:

- a) utilicen recursos naturales o desechos industriales;
- b) logren esa utilización mediante tecnologías sencillas y de bajos requerimientos de inversión que estén al alcance de mano de obra sin capacitación;
- c) generen en el corto plazo trabajo e ingresos, con énfasis en zonas rurales.

Estas prioridades se mantienen invariables desde el comienzo de la acción de CIDERE, y han venido dando lugar a la creación de una cantidad siempre en aumento de tecnologías y actividades productivas que satisfacen las necesidades básicas o mejoran la calidad de vida de los más indigentes a través del aprovechamiento en su directo beneficio de las potencialidades que tienen a su alrededor.

---

### III. MÉTODO DE TRABAJO

---

La Corporación cumple con su finalidad de promover el desarrollo económico y social de la región creando actividades productivas. Para ello aplica el método de trabajo que comprende las fases que se explican a continuación:

#### *Identificación y evaluación de potencialidades*

Esta es la fase fundamental de este método de trabajo. Ella consiste en la búsqueda sistemática y continua de potencialidades de la región.

Se lleva a cabo en terreno, participando en ella profesionales de diversas disciplinas, contratados a tiempo parcial, que cumplen con la tarea de escrutar en forma minuciosa y exhaustiva las potencialidades de un determinado lugar.

En la búsqueda de potencialidades se insta y se estimula a que participe la misma gente del lugar, con lo que, llegado el momento de la eventual materialización allí de una actividad productiva que aproveche alguna de esas potencialidades, se consiguen una actitud y una receptividad positivas de parte de los lugareños.

#### *Determinación de factibilidades*

La verificación de la factibilidad técnica y económica del aprovechamiento de las potencialidades identificadas que se encuadran dentro de las prioridades vigentes es llevada a cabo por la gerencia, con la colaboración, cuando ésta es necesaria, de profesionales idóneos contratados a tiempo parcial.

Si durante el análisis de una factibilidad técnica se ve la conveniencia de hacer verificaciones a mayor escala que la de laboratorio, la Corporación construye prototipos de tamaño natural. Estos prototipos son puestos en operación en los mismos lugares en los que con posterioridad pueden ser utilizados en forma definitiva y, junto con ser útiles para verificar el comportamiento de los procesos y materiales usados en su construcción, permiten comprobar la habilidad para operarlos de quienes podrán llegar a ser sus usuarios.

### *Promoción y apoyo para materializar actividades factibles*

La Corporación promueve la materialización de las actividades que resulten factibles, difundíendolas y proporcionando a los interesados en desarrollarlas todos los antecedentes requeridos para ponerlas en ejecución.

### *Asistencia técnica y comercial*

CIDERE Bio-Bío presta asistencia técnica y comercial a quienes materializan las actividades que promueve. La primera de estas asistencias está destinada a controlar la correcta aplicación de las tecnologías, en tanto que la asistencia comercial tiene por objeto permitir a los nuevos productores el acceso a los mercados bajo las condiciones previstas en el estudio de factibilidad respectivo.

### *Fomento de exportaciones*

La Corporación mantiene conexiones comerciales con mercados extranjeros, lo que permite lograr la introducción demostrativa de los nuevos productos generada por las actividades que va creando.

Una vez realizadas las exportaciones iniciales de carácter demostrativo, ellas prosiguen a cargo de los mismos productores, toda vez que el método de trabajo de CIDERE no contempla accionar indefinidamente la promoción de un determinado proyecto.

---

## IV. DESTINOS PRODUCTIVOS PARA NUEVAS POTENCIALIDADES

---

### *Aceite de pepa de mosqueta*

El año 1971 CIDERE introdujo en el mercado la "cascarilla de mosqueta deshidratada", haciendo las primeras exportaciones chilenas de este producto a Europa. Ahora, la Corporación está abocada a la introducción en el mercado nacional y extranjero del aceite que se extrae de la pepa que queda como subproducto de la elaboración de la mencionada cascarilla.

Se trata de un aceite que contiene un ochenta por ciento de los ácidos grasos insaturados linoleico y linolénico, considerados esenciales en la regeneración de tejidos. Por lo anotado, este aceite tiene una amplia aplicación, tanto en dermatología como en cosmética. Responde efectivamente en tratamientos destinados a la eliminación de cicatrices traumáticas, quirúrgicas y derivadas de quemaduras, así como también en el tratamiento de arrugas prematuras.

Las industrias deshidratadoras de mosqueta generan como subproducto una cantidad de pepa similar a la de cascarilla que exportan, unas tres mil quinientas toneladas anuales. Su rinde en aceite es del 7%, siendo el rango de precio de éste, de US\$ 20/kg. A título informativo, el retorno por exportación de cascarilla es de alrededor de cuatro millones de dólares anuales.

La introducción de este aceite en el mercado tendrá un importante efecto económico y social para los treinta mil recolectadores de mosqueta., ya que se le habrá de aumentar significativamente el precio de doce pesos por kilogramo de fruto que se les pagó en la reciente temporada de recolección.

Cabe agregar que la industria aceitera del país tiene suficiente capacidad instalada para llevar a cabo la extracción del aceite de las 3 500 toneladas anuales de pepa de mosqueta.

#### *Microcentral hidroeléctrica, modelo prefabricado*

En la región hay ya cinco localidades cordilleranas que antes carecían de electricidad, en las que hoy ésta se genera mediante microcentrales hidroeléctricas construidas en períodos pasados con ingeniería de CIDERE. En estas obras de construcción se utilizó cemento y acero.

Dado que aun quedan innumerables poblados más pequeños carentes de electricidad, no obstante que cuentan con arroyos o vertientes para generarla localmente, la Corporación desarrolló y construyó durante este período un prototipo de microcentral de bajo costo que se diferencia de las cinco antes mencionadas en cuanto a que todos sus componentes, incluido el decantador-vertedero, se llevan prefabricados al lugar de instalación y a que el dueto de caída del agua es de material plástico flexible. El mencionado prototipo, con una potencia instalada de 3 000 watts, está funcionando en demostración en Los Queñes, Ñuble, desde fines del año pasado.

Una microcentral prefabricada, como la descrita, tiene un valor equivalente al de no más de dos kilómetros de tendido de líneas de transmisión eléctrica. Los poblados para los cuales fue concebido este modelo prefabricado suelen estar a un centenar de kilómetros de distancia de los terminales de la red de distribución eléctrica.

#### *Deshidratación de algas marinas*

En las playas de la región ocurren abundantes varazones naturales de cochayuyo, huiro, luga, pelillo, etc., algas a las que, para darles un destino productivo, es necesario deshidratarlas, estado en que tienen una creciente demanda mundial, tanto para la preparación de alimentos como de fertilizantes.

Lo anotado hizo que la Corporación desarrollara, años atrás, una tecnología versátil en cuanto a que es apropiada para deshidratar las diversas especies de algas que se varan en el litoral.

Durante este período se estableció en Lebu, Arauco, una deshidratadora de algas de propiedad de un pequeño industrial de la zona que, construida con asistencia técnica de CIDERE, está trabajando hoy a su máxima capacidad, exportando su producción a los más altos precios del mercado en razón de su excelente calidad.

Esta deshidratadora cuenta con un túnel de secado, una prensa hidráulica para el enfardado de las algas que se exportan enteras y un molino para las que se exportan bajo la forma de harina.

#### *Experiencia de desarrollo económico social suburbano*

A la fecha de esta Memoria la Corporación tiene en plena ejecución un proyecto de desarrollo económico y social sobre un conglomerado de dos mil habitantes en situación de extrema pobreza, del sector sur de la comuna de Penco, Concepción, proyecto que se lleva a cabo con el enfoque específico

de ofrecer a los pobladores la posibilidad de acometer en beneficio de sus grupos familiares y a su elección, alguna de las variadas actividades productivas de tecnologías sencillas impulsadas por CIDERE.

En virtud de esta experiencia, que se realiza por iniciativa del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y cuenta con su apoyo financiero, se le brindan al grupo familiar las asistencias social, técnica y comercial necesarias para que puedan iniciarse en una actividad productiva que les genere ingresos que les permitan satisfacer sus necesidades básicas y mejorar sus condiciones de vida, y por ende, las de la madre y del niño.

Es así como allí hay ahora grupos familiares que están trabajando, tanto a nivel casero como comercial, en horticultura invernal intensiva bajo polietileno; cultivo de frutales, preferentemente cítricos; manufactura de vajillería utilitaria con arcillas del lugar; fabricación de carbón de madera en hornos metálicos de carbonización rápida.

También la Corporación les enseña a estos pobladores a construir sus cocinas, debido a que buena parte de ellos cuecen sus alimentos en forma primitiva.

Y atendiendo al hecho de que allí existen numerosos casos de quemados, mayoritariamente niños, CIDERE ha organizado un tratamiento masivo para la eliminación de cicatrices a través de un equipo asistencial que regula la aplicación de aceite de pepa de mosqueta.

#### *Cultivo de vegetales que eran malezas, cuyas semillas son exportables*

En la región crecen en forma silvestre variadas especies vegetales antes despreciadas, cuyo destino productivo identificado por la Corporación condujo a impulsar su cultivo intensivo.

Es el caso, entre otros, de las especies *Hipericum*, "Hualpen" y *Onothera*, "Campanario", las semillas de las cuales cuentan con un creciente grado de demanda en el extranjero a raíz de las bondades medicinales del aceite que se extrae de ellas. El cultivo inicial para la obtención de semillas que permitan la difusión de la primera de las especies anotadas lo realiza CIDERE en San Pedro, Concepción, en tanto que la segunda especie ya empezó durante este período a ser cultivada comercialmente por agricultores de Charrúa, Ñuble, quienes tienen contratado el cultivo de ochenta hectáreas con compradores extranjeros.

---

#### V. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN OPERACIÓN DESDE PERÍODOS ANTERIORES

---

##### *Aserrín, astillas y viruta de madera en sustitución de petróleo*

Desde que el año 1973 la Corporación empezó a impulsar activamente la aplicación de su tecnología que permite utilizar aserrín, astillas y viruta como combustible en calderas que consumen petróleo, el uso de estos combustibles leñosos ha ido en constante aumento, debido principalmente a que los usuarios regionales de esta tecnología, sin necesidad de cambiar sus calderas, reducen sus costos de 6 a 1 respecto a petróleo.

CIDERE ha seguido prestando asistencia técnica permanente a los interesados en verificar si en sus calderas que emplean petróleo es posible hacer la sustitución por combustibles leñosos. Por otra parte, esta sustitución se incrementa también en forma sustancial con la importación de calderas apropiadas para usar dichos combustibles. Ha sido así como esta sustitución alcanzó durante este periodo anual a las 150 000 toneladas de petróleo, lo que le reportó a los usuarios una economía anual de \$ 2.760.000.000 (US\$ 30.000.000) respecto a lo que habrían tenido que pagar por petróleo.

Cabe agregar que durante este período se ha empezado a incrementar también el uso de estos combustibles leñosos en la zona central del país. En efecto, a raíz de la asistencia técnica prestada en esa zona para la aplicación de la tecnología de CIDERE para sustituir petróleo, se ha constatado que hay centenares de calderas que pueden ser combustibles leñosos, con una economía que allá es de 4 a 1 respecto a petróleo. En esa zona se aprecia muy en particular la virtud que tiene esta tecnología, cual es la de que con ella no se contamina el medio ambiente.

Esto último hace vislumbrar la duplicación que puede alcanzar en el corto plazo el uso de estos combustibles leñosos que en el pasado fueron desechos que se botaban o eliminaban mediante roces a fuego.

#### *Hornos carbonizadores de madera, transportables, de alta productividad*

En el período pasado la Corporación empezó a impulsar la aplicación de la tecnología de producir carbón de madera en hornos metálicos desarmables de alta productividad. La rápida difusión de esta tecnología ha dado lugar a que en la actualidad haya unos cincuenta de estos hornos en producción entre la V y la X Regiones, convirtiendo en carbón una cantidad creciente de desechos leñosos.

La alta productividad que se logra con estos hornos hace que ellos constituyan una solución dinámica para despejar de manera provechosa los terrenos forestales y sean una alternativa para evitar roces a fuego.

#### *Deshidratación de vegetales silvestres*

La tecnología que CIDERE desarrolló el año 1969 para deshidratar vegetales, especialmente apropiada para deshidratar frutos silvestres con una calidad resultante competitiva en el mercado internacional, ha sido determinante para que esta región sea en la actualidad exportadora de unos siete millones de dólares anuales en productos deshidratados obtenidos de frutos silvestres antes desperdiciados.

La cascarilla de mosqueta, las callampas de pino, variadas especies aromáticas, a las que se agregan diversos productos hortícolas, son deshidratados con la tecnología de la Corporación aplicada en numerosas pequeñas y medianas industrias deshidratadoras que existen en Arauco, Bio-Bio, Concepción, Malleco y Ñuble.

Atendiendo al hecho de que el abastecimiento de dicha industria proviene de recolecciones masivas en que intervienen decenas de miles de trabajadores independientes, CIDERE cautela atentamente lo concerniente a los precios que los poderes compradores les pagan a los recolectadores. Cuando los precios no son equitativos, la Corporación lanza desde aviones, sobre las extensas

zonas de recolección masiva, volantes en los que se insta a los recolectadores a exigir mayores precios.

### *Resinación de pinos*

Una de las primeras potencialidades que identificó la Corporación cuando empezó a operar fue aquella que dice relación con la aplicación de la tecnología mediante la cual se estimula la secreción de resina de los pinos al practicárseles determinadas incisiones en sus troncos.

CIDERE verificó la factibilidad e impulsó en forma sostenida a través de sucesivas resinaciones demostrativas, durante varios años, la aplicación de esta tecnología en la región y también desarrolló una forma sencilla de destilar la resina, lo que dio lugar a las primeras producciones nacionales de colofonia y esencia de trementina.

Es así como la resinación de pinos ha pasado a ser una actividad que se viene realizando desde hace algunos años a escala industrial y en volúmenes crecientes, previéndose que la colofonia nacional sustituirá en el corto plazo los dos millones de dólares que el país importa anualmente de este producto.

---

## VI. TECNOLOGÍAS Y PROTOTIPOS DESARROLLADOS Y CONSTRUIDOS POR CIDERE Bío-Bío

---

1968/69	— Obtención de azúcar de uva "país"
— Resinación demostrativa de pino insigne	— Destilador de aceite esencial de eucaliptus
— Tallado de piedras semipreciosas	1972/ 73
1969/70	— Planta piloto extractora de tanino curtiente
— Transformaciones de aserrín en humus	— Máquina partidora de avellanas
— Deshidratador para vegetales silvestres	1973/ 74
— Aceite y mantequilla de avellanas	— Instalación de pirólisis discontinua
— Evaluación regional de la erosión	Adición de puré de papas a amasijo de pan
1970/71	— Evaporador concentrador para frutas silvestres
— Horticultura invernal bajo polietileno	— Crianza demostrativa de ranas
— Despepitador de mosqueta	— Antehogar-quemador para aserrín, astillas y viruta
— Destilador de oleoresina de pino insigne	1974/75
1971/72	— Apicultura en plantaciones de pino insigne
— Obtención extracto tánico de corteza de pino insigne	— Prospección popular de yacimientos minerales

1975/76

- Instalación de pirólisis continua
- Captación de gas combustible en Isla Mocha
- Yacimiento carbonato de calcio Isla Mocha
- Planchas de cartón embreado para techos

1976/77

- Harina de huiros con fines fertilizantes
- Molinete hidráulico
- Secado de pescado en alturas precordilleranas
- Microcentral hidroeléctrica convencional

1977/78

- Digestor anaeróbico de guano
- Control de tensión para microcentrales hidroeléctricas
- Plantaciones demostrativas de "pita"
- Curtición de cueros de pescado

1978/79

- Máquina para obtener fibras textiles de "pita"
- Cultivo de champiñones en minas de carbón agotadas
- Preparación de piñones en escabeche y confitados

1979/80

- Aerobomba extractora de agua
- Recuperación de plata metálica de material radiográfico desechado
- Forraje de agujas de pino para rumiantes

1980/81

- Astillado de ganchos y ramas de pino
- Empastadas en altiplanos cordilleranos
- Aerodinamo energía lumínica
- Crianza de coipos en semilibertad
- Aguas volcánicas mineralizadas

1981/82

- Calefactores gravitacionales a aserrín
- Ensilaje forrajero de plantas acuáticas
- Bolsa comercial de desechos industriales
- Muelle flotante
- Durmientes de pino para ferrovías
- Hongos comestibles en plantaciones de pino insigne

1982/83

- Micronutrientes fertilizantes (harina, huiros, cenizas de carbón mineral, escoria siderúrgica)
- Horno carbonizador metálico transportable
- Nuevo y más valioso destino para el mimbre
- Plantaciones demostrativas de mimbre

1983/84

- Extracción de aceite de pepa de mosqueta
- Cultivos de Hipericum y Ononthera (malezas)
- Microcentral hidroeléctrica, modelo prefabricado
- Deshidratador para algas marinas
- Cocinas económicas
- Experiencia desarrollo económico-social integrado en comunidad suburbana

---

**ANEXO**

---

*Industrias, universidades y bancos que constituyen y financian CIDERE Bío-Bío*

ARMCO Chile S.A.  
Astilleros y Maestranzas de la Armada  
Banco Concepción  
Calzados Gacel S.A.  
Celulosa Arauco y Constitución S.A.  
Cementos Bío-Bío S.A.  
Centro Regional de Computación e Informática de Concepción S.A.  
Compañía de Gas de Concepción S.A.  
Compañía de Productos de Acero COMPAC S.A.  
Compañía General de Electricidad Industrial S.A.  
Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones S.A.  
Compañía Siderúrgica Huachipato S.A.  
Diamond Shamrock de Chile S.A.I.  
Diario El Sur S.A.  
Empresa Nacional de Electricidad S.A.  
Empresa Nacional del Carbón S.A.  
Enagas S.A. Distribuidora de Gas

ESSO Chile S.A. Petrolera  
Forestal Arauco Ltda.  
Forestal Mininco S.A.  
Fundación DUOC  
Gleisner Ferretería Industrial S.A.  
Industria Azucarera Nacional S.A.  
Industria Nacional de Cemento S.A.  
Industrias Chilenas de Alambre S.A.  
Lozapenco S.A.  
Maderas Prensadas Cholguán S.A.  
Metalúrgica Cerrillos Concepción S.A.  
Miguel Maritano, Industria de Jabones S.A.  
Petrox S.A. Refinería de Petróleo Plásticos C.W.K. Ltda.  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Schiavi y Cía. Ltda.  
Sociedad Constructora Eseval Ltda.  
Sociedad Molinera Coronel S.A.  
Textiles Bellavista Oveja S.A.  
Universidad de Concepción  
Universidad del Bío-Bío  
Universidad Federico Santa María